

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 3826183 A1

②1 Aktenzeichen: P 38 26 183.9  
②2 Anmeldetag: 2. 8. 88  
④3 Offenlegungstag: 8. 2. 90

⑤1 Int. Cl. 5:  
C 09 D 5/18

C 09 D 7/12  
C 09 D 123/08  
C 09 D 125/14  
C 09 D 133/08  
C 09 K 21/00  
C 09 J 11/04  
C 09 J 133/08  
C 04 B 26/02  
C 04 B 22/06  
C 04 B 22/10  
// (C04B 26/02,22:06,  
22:10)

Behördeneigentum

DE 3826183 A1

⑦1 Anmelder:  
Britz, Bernhard, 6638 Dillingen, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Britz, G., 5480 Remagen

⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

⑤4 Flammwidriger bis nichtbrennbarer kunststoffmodifizierter Dispersionsputz und flammwidriges modifiziertes Wärmedämmsystem aus Dispersionsputz-, Kleber- und Füller mit flexiblem Armierungsgewebe auf Polystrol-und/oder anderen Wärmedämmplatten, für Innen- und Außenanwendung

DE 3826183 A1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von flammwidrigem bis nichtentflammbarem kunststoffmodifiziertem Dispersionsputz und auf ein flammwidriges modifiziertes Wärmedämmsystem aus Dispersionsputz-, Kleber- und Füller, mit flexiblem Armierungsgewebe auf Polystrol-Wärmedämmplatten und/oder anderen Wärmedämmplatten aufgebaut, gekennzeichnet dadurch, daß der Dispersionsputz-Kleber- und Füller hauptsächlich aus je plättchenförmig ausgebildetem Hydrargillit  $\text{Al}(\text{OH})_3$  verschiedener grobdisperser Korndurchmesseranteile besteht zwischen 39% bis 74% im Verhältnis zur Bindemittelbasis und mit deren verschiedenen Anteilen einer Dispersion organischer Polymere und/oder deren Copolymerisate mit Additiven vermischt wird sowie mit  $\text{H}_2\text{O}$ -Anteilen, daß dem Dispersionsputz noch  $\text{CaCO}_3$  beliebiger Körnung als Strukturgeber sowie Titandioxid und andere organische oder anorganische Farbstoffe als Zusatz beige-

menget werden und daß der Dispersionsputz alleine verwandt werden kann oder im Wärmedämm-System als Kombination mit Dispersionskleber — und Füller mit flexiblem Armierungsgewebe auf Polystrol — und/oder anderen Wärmedämmplatten aufgebaut wird.

Bindemittelbasis für die Herstellung der Dispersionskomponente(n) sind organische Polymere des Polyacrylates, des Polystrolacrylates, des Styrolacrylates, des Ethylenacrylates und/oder deren Copolymerisate mit Additiven, wie Dispergier-, Verlauf-, Konservierungs- und Entschäumer.

Lebens- und Unterhaltungskosten eines Bauwerkes hängen wesentlich von der Güte und Dauerhaftigkeit der verwendeten Baustoffe ab. Gestiegene Anforderungen an Baustoffe und Bausysteme ergeben sich für Innen- und Außenputz sowie für Wärmedämmsysteme bezüglich ihrer Komponenten, die sich aus Dispersionsputzen, -klebern und -füllern aufbauen, gegen umweltbedingte Angriffe von Säuren, Laugen, Rauchgasen, Oberflächenwasser und Staubbildungen sowie vor allem gegen die stark gestiegenen Möglichkeiten von Feuerbränden.

Herkömmliche Putze und viele Wärmedämmsysteme erfüllen bezüglich zerstörerischer Angriffe durch Feuerbrände und andere aggressive Umwelteinflüsse sowie anderer Baustoffqualitätskriterien die zur Aufgabenerfüllung erforderliche Bandbreite der Güteeigenschaften nicht oder nur ungenügend. Die deutlichste Lücke bei Putzen und Wärmedämmsystem aus Dispersionskomponenten besteht in flammwidrigen Eigenschaften bzw. im Unvermögen der Nichtentflammbarkeit.

Aus energiewirtschaftlichen Anreizen ist ein außerordentlicher Anstieg von Wärmedämmsystem auf der Basis von Kunststoffplatten- und Materialien gegeben. An Außen- und Innenwänden wird mehr Kunststoffputz verwandt.

Soweit derzeit bekannt, werden Außen- und Innenputzen sowie Putz- und Dispersionskomponenten in Wärmedämmsystemen keine oder nur geringe Mengen von Flammenschutzstoffen aus bekannten Verbindungen des Phosphors und Stickstoffs, wie z.B. Ammoniumphosphat, des Antimontrioxids, des Chlors und Broms zugesetzt.

Wenn davon ausgegangen wird, daß die relativ bedeutenden Mengen  $\text{CaCO}_3$  in herkömmlichen Putzen flammwidrige Eigenschaften haben sollen, zeigen Versuche deutlich, daß solche Putze und darauf aufbauende

Wärmedämmsysteme nur unzulänglichen Feuerschutz besitzen.

In einigen Fällen werden nur unwesentliche Mengen  $\text{Al}(\text{OH})_3$  als Flammenschutzmittel zugesetzt.

Wegen der außerordentlich großen Mengen vorhandener und noch anfallender feuergefährlicher Stoffe, die zunehmende Raumkonzentration solcher Stoffe, von Wohnungen, Aufenthaltsräumen und Menschen sowie Gewohnheiten, die Feuerausbruch fördern, wie z.B. Rauchen, Anwendung von elektrischen Geräten, Feuerwerkskörpern, Gas- und Ölfeuerungen u.a., stellt die Vermeidung von Feuerschäden und die Bekämpfung von Feuer ein großes Problem dar. Insbesondere auch wegen der Umweltbelastungen infolge der bislang durch Feuer freigesetzten Giftstoffe. Auch die Beseitigung von Schäden und Materialien, die durch Brandbekämpfungsmaßnahmen entstehen, erweisen sich oft als besonders schwierig und vor allem als kostspielig.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, flammwidrige bis nichtentflammbare neue kunststoffmodifizierte Dispersionsputze für innen und außen und ebensolche Wärmedämmsysteme aus Dispersionsputz-, Kleber- und Füllerkomponenten im Verbund auf Polystrol- und/oder anderen Dämmplatten und mit Armierungsgeweben wirtschaftlich so auszustatten, daß neben hervorragenden bautechnischen und wärmetechnischen Eigenschaften auch ein umweltfreundliches Produktverhalten vorliegt, sodaß durch Vermeidung und Unterdrückung starker Gasentwicklung Brände bzw. deren Ausbreitung verhindert und durch Vermeidung toxischer Zersetzungsprodukte des Polystrols z.B. bisherige schwere Schäden an Material, Gütern und Menschen sowie Folgeschäden unterbleiben bzw. gemildert werden. Umweltbelastungen durch Feuer halten sich danach in engen Grenzen.

Eine weitere erfindungsgemäße Aufgabe zur Schadenverhütung bzw. -verminderung liegt darin, ein neues adaptives Armierungsgewebe zu schaffen, das dauerhaft einen spannungsfreien wärmetechnischen Materialverbund gewährleistet, sowohl im Verbund mit dem Kunststoffputz wie im Verbund mit dem erfindungsgemäßen Wärmedämm-System.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird dadurch gelöst, daß dem kunststoffmodifizierten Dispersionsputz sowie dem modifizierten Wärmedämmsystem aus Dispersionsputz-, Kleber- und Füller auf Polystrol- und/oder anderen Dämmplatten mit flexiblem Armierungsgewebe als Hauptbestandteil jeweils plättchenförmig ausgebildeter Hydrargillit  $\text{Al}(\text{OH})_3$  zugrundegelegt wird mit verschiedenen grobdispersen Korndurchmesseranteilen und mit Mischungsanteilen zwischen 39% bis 74% im Verhältnis zur Bindemittelbasis und mit deren Anteilen einer Dispersion organischer Polymere und/oder mit deren Copolymerisaten mit Additiven unterschiedlicher Anteile vermischt werden sowie mit geringen  $\text{H}_2\text{O}$ -Anteilen, wobei dem Dispersionsputz noch als Strukturgeber  $\text{CaCO}_3$  mit beliebiger Körnung bis zu 29% zugemischt wird sowie ein geringer Anteil Titandioxid und organische oder anorganische Farbstoffe, ferner dem Kleber vor der Verwendung Zementanteile zwischen 19% bis 21% oder eine Zement-Kalkkomponente von 20% im Verhältnis 9 zu 1 zugemischt wird, daß der Dispersionsputz alleine verwandt wird bzw. mit flexiblem Armierungsgewebe oder im Wärmedämm-System als Kombination mit Dispersionskleber und -füller mit flexiblem Armierungsgewebe auf Polystrol- und/oder anderen Wärmedämmplatten aufgebaut wird.

Das  $\text{Al}(\text{OH})_3$  kann sowohl als Trockenstoff wie als

Slurry oder in filterfeuchtem Zustand zugemischt werden.

Der Kunststoff-Dispersionsputz besteht im wesentlichen aus 39 bis 57 Gewichts%en plättchenförmigen Hydrargillits  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , zusammengesetzt aus der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 0,5 bis 40  $\mu\text{m}$  und einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 40 bis 150  $\mu\text{m}$ , im Mischungsverhältnis fein zu grob variierbar zwischen 1 : 2,3 bis 1 : 4,5, aus 10% bis 16% Bindemittel-Feststoffgehalt der bereits genannten organischen Polymere bzw. deren Copolymerisate, aus 15% bis 29%  $\text{CaCO}_3$  als Strukturgeber mit beliebiger Körnung, aus 0,5% bis 5,5% der bereits genannten Additive sowie aus Restanteilen  $\text{H}_2\text{O}$ , Titandioxid und ggf. organischen oder anorganischen Farbstoffen sowie aus einem Zusatz von Zementmörtel mit Silikonfluoriden, vorbeugend oder nach Bedarf die guten Oberflächeneigenschaften durch höhere Härtung und Porenschluß dort verstärkend, wo besondere Angriffe von Säuren, Laugen, aggressive Luftschadgase erwartet werden oder auftreten.

Der Kunststoff-Dispersionskleber besteht im wesentlichen aus 44% bis 56% plättchenförmigem Hydrargillit  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , zusammengesetzt aus der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 0,5 bis 2  $\mu\text{m}$  (fein) und der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 40 bis 80  $\mu\text{m}$  (grob), im Mischungsverhältnis fein zu grob variierbar zwischen 1 : 3,5 bis 1 : 4,7, aus 8% bis 12% Bindemittel-Feststoffgehalt der bereits genannten Polymere, aus 0,3% bis 1,6% der bereits genannten Additive, einem Anteil  $\text{H}_2\text{O}$  ad von etwa 78% bis 82%.

Die Dispersion wird für den Kleber nur aus Acrylaten gebildet.

Dieser Mischung wird vor der Verarbeitung noch ein Zusatz von Zement zwischen 19% bis 21% oder eine Zement-Kalkmischung von 20% im Verhältnis 9:1 zugemengt.

Der Kunststoff-Dispersionfüller besteht im wesentlichen aus 63% bis 74% plättchenförmigem Hydrargillit  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , zusammengesetzt aus der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 0,5 bis 2  $\mu\text{m}$  (fein), der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 8 bis 15  $\mu\text{m}$  (mittel) und einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 40 bis 80  $\mu\text{m}$  (grob), im Mischungsverhältnis fein : mittel : grob variierbar zwischen 0,7:1,3 zu 0,7:1,3 zu 0,6:1,4, bezogen auf das Durchschnitts-Mischungsverhältnis von 3 Teilen = 1:1:1, ferner aus 6,5% bis 10,5% Bindemittel-Feststoffgehalt der bereits vorgenannten organischen Polymere, aus 0,6% bis 3,2% der bereits vorgenannten Additive und einem Restgehalt von  $\text{H}_2\text{O}$ .

Die Dispersion wird für den Füller nur aus Acrylaten gebildet.

Durch die erfindungsgemäße Komposition entsteht somit ein neuer kunststoffmodifizierter Dispersionsputz und ein erfindungsgemäßes neues Wärmedämm-System in der Kombination Dispersionsputz, -kleber und -füller auf Polystrol- und/oder andere Wärmedämmplatten, mit neuem erfindungsgemäßen flexiblem Armierungsgewebe, wonach flammwidrige bis nichtentflammbare Eigenschaften neben den guten bautechnischen und wärmetechnischen Eigenschaften neue vielfältige und kostensparende Verwendungsmöglichkeiten eröffnen.

Es wird auch für die Herstellung der Dispersionen keine komplizierte Apparatur benötigt, vielmehr ist es möglich, die Herstellung der Komponenten in relativ billigen und großvolumigen Kunststoffbehältern durch-

zuführen.

Andererseits werden für die Herstellung der modifizierten Dispersionen lediglich kleinere Mengen von Polymeren und Additiven benötigt, doch große Mengen  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , wesentliche Anteile von  $\text{CaCO}_3$ , unterschiedliche Mengen an  $\text{H}_2\text{O}$  sowie kleine Mengen von Zement und andere kleine Zusätze, also im Verhältnis wohlfeile billige Materialien, die einen wirtschaftlichen Masseneinsatz ermöglichen.

Das gilt auch für das neue Armierungsgewebe, dessen Anfertigung als Standard-Massengitter im automatisierten Vorgang möglich ist.

Auch erfordert die Herstellung der Dispersionen mit Rühr-Misch- und Abfüllwerken, die Lagerhaltung sowie die Verarbeitung am Anwendungsort keine besonderen oder teuren Aufwendungen, die über die herkömmlichen hinausgehen.

Die besonderen Vorteile des erfindungsgemäßen Dispersionsputzes, -klebers und -füllers sowie des Wärmedämm-Systems liegen darin:  $\text{Al}(\text{OH})_3$  wirkt als Flammenschutzmittel, weil bei Temperaturen von mehr als 180 Grad  $\text{CH}_2\text{O}$  freigesetzt wird.

Auf der thermischen Dehydratisierung bis zu 35 Gewichts-Prozenten Wasser(-Dampf) beruht die ausgezeichnete Löschwirkung, die sehr nahe an der Flammenfront beginnt.

Der Temperaturanstieg wird so gebremst, der Luft-sauerstoff ( $\text{O}_2$ ) wird direkt am Flammenherd verdünnt und verdrängt; dadurch werden Kettenentzündungen durch Radikalbildungen verhindert.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  und die bei der Verbrennung entstehenden Oxide sind untoxisch und gelten daher physiologisch als unbedenklich.

Die extrem hohe Flammwidrigkeit bis zur Nichtentflammbarkeit wird durch den hohen Füllgrad von mehr als 35%  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , z.T. über 70%, im neuen Dispersionsputz und dem aus Dispersionsputz, -kleber und -füller kombinierten Wärmedämmsystem erreicht, weil solche Produktfüllanteile den Verbrennungsprozeß durch Blockierung der Radikalbildungsmechanismen am Flammenherd nicht mehr fördern, weil die Produkte selbst nur noch sehr schwer entflammbar sind und mit steigendem Anteil von mehr als 59%  $\text{Al}(\text{OH})_3$  gar nicht mehr entzündbar sind.

Dadurch werden sehr wirksam unter solchen Schichten liegende brennbare Materialien, wie z.B. solche aus Polystrol-Hartdämmplatten oder aus Holzdämmstoffen u.a. Verbundstoffen vor Feuervernichtung geschützt.

Andererseits werden Löschmaßnahmen nicht mehr behindert durch bisher auftretende giftige Zersetzungsprodukte bestimmter Stoffe infolge Rauchgas- und Rußbildung bis zur Bildung von Krebsnoxen wie bei Polystrol und ähnlichen Produkten.

Die im Bauwesen vorgeschriebenen Werte nach DIN 4102 B1 und 4102 A2 gemäß Brandschachttests werden durch die Mengenzusätze ab 36% bis zu 74% Gesamtgewicht mühelos erreicht.

Dies ist der Verwendung von  $\text{Al}(\text{OH})_3$ -Qualitäten zuzuschreiben, welche die Kristallstrukturen des Hydrargillits aufweisen, auch um die guten Verarbeitungseigenschaften zu erreichen, die die neuen Dispersionen aufweisen. Die vorzüglichen Mischungen verschiedener Körnungsvariationen — wie bereits angegeben und in nachfolgenden Beispielen dargelegt — ergeben eine gute Dispergierbarkeit, stabile Viskositäten, verhindern Sedimentation bei hoher Einsparung von Mitteln für Antisedimentations- und Dispergierhilfen.

Die Oberflächen Ausbildung des Dispersionputzes läßt durch die Variierung der  $\text{CaCO}_3$ -Anteile und die gute

Verarbeitungsfähigkeit eine große Strukturpalette zu: Rustikal — kräftig strukturiert bis zur feinstrukturierten Oberfläche, mit verschiedensten Anstrichen, mit verschiedenen Beschichtungen.

Die Kompositionsbreite ist ebenso gut für Geschoßausfachungen von Tragwerken in mehrschichtigem Aufbau bezüglich Putz mit Armierungsgewebe wie für komplette Wärmedämmsysteme. Weitere Eignungen beziehen sich auf Trennwandkonstruktionen und auf vielschichtigen Wärmedämmverbund in statischer Hinsicht.

Weitere Vorteile des Dispersionsputzes:

- Frostbeständig, wetterfest, temperaturbeständig, gut haftend, ausreichend schlagzäh, fest und rissefrei, ausblühungsfrei;
- Zusatzbindemittel als mineralische Stoffe sind problemlos möglich.

Daß der Dispersionsputz auch mit herkömmlichen Methoden für sich allein mit herkömmlichen Armierungsgeweben verwandt werden kann, ist ein weiterer Vorteil.

So ist abschließend festzustellen, daß die erfindungsgemäßen Systeme des Dispersionputzes und des Wärmedämmsystems einen vielfältigen Einsatz als Bau-, Wärme-, Regen-, Feuchtraum-, Rauchgas- und Stauschutz vorzeichnen, ebenso als Schutz gegen Säure- und Laugenangriff.

Der wichtigste Schutz aber liegt im Feuerentstehungs- und Angriffsbereich. Brandschachttests und andere Versuche — wie LOI-Tests — zeigen für die erfindungsgemäßen Kompositionen:

- Dispersionen mit ca 55%  $\text{Al}(\text{OH})_3$  und mit ca 14% Bindemittel-Feststoffgehalt als Trockenmasse erreichen eine Brenndauer im reinen  $\text{O}_2$ -Strom von unter 30 Sekunden.
- Dispersionen mit Anteilen von mehr als 59%  $\text{Al}(\text{OH})_3$  und mit ca 10% bis 12% Bindemittel-Feststoffgehalt sind als Trockenmasse im reinen Sauerstoffstrom nicht mehr entflammbar.

Die Verankerung des erfindungsgemäßen Armierungsgewebes an Wandbekleidungen nach statischen Erfordernissen ist mit handelsüblichen korrosionsbeständigen Ankern vielfältig möglich. Die Anpassung an Bauwerks- und Wanddehnungen nach wärmetechnischen Gesichtspunkten ist durch die Dehnungsfähigkeit der Einzelgliedverzahnung nach allen Richtungen unter Verwendung herkömmlicher korrosionsbeständiger Materialien optimal.

Die Grundkonstruktion der technischen Gliederverzahnung läßt eine praktische unerschöpfliche Vielfalt zur Lösung von Armierungsaufgaben und -problemen zu, wie sie modellhaft in der anliegenden Zeichnung A nur angedeutet werden können.

So kann es z.B. nützlich sein, daß ein flexibles Armierungsgewebe mit deutlicher Rechteckform mit deren Längsachse in der Richtung armiert wird, wo vorzugsweise in einer Richtung Spannungsspitzen vorliegen, berechnet sind oder erkennbar sind.

Ausführungsbeispiele für: Dispersionsputz

Beispiel a):

Hydrargillit  $\text{Al}(\text{OH})_3$  mit einem Gewichtsanteil von

45% der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 0,5 bis 40  $\mu\text{m}$  (fein) und einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 40 bis 150  $\mu\text{m}$  (grob) im Mischungsverhältnis 1 : 2,8 fein : grob (Gew.Ant.) wurden mit 14% Bindemittel-Feststoffanteilen vermischt, die sich zusammensetzen aus Acrylaten und Copolymerisaten; dieser entstandenen Dispersion wurden 25%  $\text{CaCO}_3$  als Strukturgeber zugemischt, ferner 3% an Additiven, 1,0% Titandioxid und ein  $\text{H}_2\text{O}$ -Zusatz von 4%.

Beispiel b):

Hydrargillit  $\text{Al}(\text{OH})_3$  mit einem Gewichtsanteil von 52% der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser 0,5 bis 40  $\mu\text{m}$  und einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 40 bis 150  $\mu\text{m}$  im Mischungsverhältnis 1 : 2,5 fein : grob (Gewichtsanteile) wurden mit 16% Bindemittel-Feststoffanteilen aus Acrylaten und Copolymerisaten vermischt; dieser entstandenen Dispersion wurden 20%  $\text{CaCO}_3$  als Strukturgeber und 2% (Gew.Ant.) Additive zugemischt sowie ein  $\text{H}_2\text{O}$ -Zusatz von ca 3% und 0,3% Titandioxid und 0,5% Zementmörtel mit Siliconfluoriden.

Dispersionskleber

Beispiel a):

Hydrargillit  $\text{Al}(\text{OH})_3$  mit einem Gew.Anteil von 45% der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 0,5 bis 2  $\mu\text{m}$  (fein) und einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 40 bis 80  $\mu\text{m}$  (grob) im Mischungsverhältnis (Gew.Anteile) 1 : 3,7 fein : grob wurden mit 11% Bindemittel-Feststoffanteil aus Acrylaten vermischt; dieser entstandenen Dispersion wurden 0,5% Additive und  $\text{H}_2\text{O}$  ad mit einem Anteil von 79% zugemischt.

Vor der Verarbeitung wurden dem Kleber 19 Gew.Anteile Zement zugemischt.

Beispiel b):

Hydrargillit  $\text{Al}(\text{OH})_3$  mit einem Gew.Anteil von 55% der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 0,5 bis 2  $\mu\text{m}$  (fein) und einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 40 bis 80  $\mu\text{m}$  (grob) wurden im Mischungsverhältnis (Gew.Anteile) 1 : 4,5 fein : grob vermischt mit 8,7% Bindemittel-Feststoffanteilen aus Acrylaten; dieser Dispersion wurden 1,4% Additive sowie ein Gewichtsanteil von 81%  $\text{H}_2\text{O}$ .

Vor der Verarbeitung wurden dem Kleber 20% einer Zement-Kalkmischung im Verhältnis von 9:1 zugemischt.

Dispersionsfüller

Beispiel a):

Hydrargillit  $\text{Al}(\text{OH})_3$  mit einem Gewichtsanteil von 65% der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 0,5 bis 2  $\mu\text{m}$  (fein), einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 8 bis 15  $\mu\text{m}$  (mittel) und einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 40 bis 80  $\mu\text{m}$  (grob) wurden im Mischungsverhältnis 1:1:1 (Gew.Anteile) fein : mittel : grob mit 9,5% Bindemittel-Feststoffanteilen nur aus Acrylaten vermischt;

dieser entstandenen Dispersion wurden 1,7% Additive sowie ein Restanteil  $H_2O$  von ca 2,9% zugemischt.

#### Beispiel b):

Hydrargillit  $Al(OH)_3$  mit einem Gew.Anteil von 72% der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 0,5 bis 2  $\mu m$ , einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 8 bis 15  $\mu m$  und einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 40 bis 80  $\mu m$  wurden im Mischungsverhältnis 1,2 : 0,8 : 0,8 fein : mittel : grob (Gew.Anteile) mit 7,2% Bindemittel-Feststoffanteilen aus Acrylaten vermischt; dieser entstandenen Dispersion wurden 2,8% Additive und ein Restanteil  $H_2O$  von 3,6% zugemischt.

#### Beispiel für Wärmedämmsystem

Für den Aufbau eines mehrschichtigen Systems aus Polystrol-Hartdämmplatten für Innenwanddämmung wurden 2 Zukehrseiten mit einer etwa 2 mm dicken Kleberschicht versehen und mit je einem Armierungsgewebe der Mustergliederung gemäß Zeichnung A — Bild 2, Materialhöhe 3 mm, verklebt; nach erfolgter Abbin- dung wurden die armierten Seiten mit ca je einer Schicht Füller in der Dicke von 5 mm beschichtet und diese miteinander verbunden zur Geschoßausfuchung einer Trennwand der Gesamtdicke von 50 mm (ohne Putz). Es wurden hierfür zwei gleich dicke Hartdämm- platten von je 15 mm gewählt.

Nach der Trockenhärtung wurde die letzte Innenseite mit einer 1 mm dicken Kleberschicht versehen und mit einem Armierungsgewebe gemäß Bild 2 mit einer Materialhöhe von 2 mm verbunden. Abschließend wurde ein Dispersionputz des Beispiels b) mit einer Dicke von ca 3,5 mm aufgetragen.

Die Verbindung der 1. Dämmplatte mit der tragenden Wand wurde hergestellt durch Auftragung einer ca. 2 mm dicken Kleberschicht, auf die ein Armierungsge- webe gemäß Bild 2 mit einer Höhe von 3 mm eingelegt wurde. Zwischen Dämmplatte und Wand wurde eine Dispersionsfüllschicht von je 5 mm Dicke verwandt. Ge- schoßfachinnengröße (Holzverkleidung) : 100 cm breit, 170 cm hoch.

#### Flexibles Armierungsgewebe

Das im Beispiel für Wärmedämmsystem angeführte Armierungsgewebe — in Handeinzelfertigung — ist als Massenfertigung in halb- oder vollautomatisierter elek- tronisch gesteuerter Maschinen bzw. Fließbandtechnik produzierbar.

#### Patentansprüche

1. Flammwidriger bis nichtentflammbarer kunst- stoffmodifizierter Dispersionsputz und flammwid- riges modifiziertes Wärmedämm-System aus Di- spersionsputz, -kleber und -füller, mit flexiblem Ar- mierungsgewebe, auf Polystrol und/oder anderen Wärmedämmplatten, für Innen- und Außenanwen- dung, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Disper- sionsputz, -kleber und -füller hauptsächlich je plätt- chenförmig ausgebildeten Hydrargillit  $Al(OH)_3$  verschiedener grobdispenser Korndurchmesseran- teile enthält zwischen 39% und 74% im Verhältnis zur Bindemittelbasis und mit deren verschiedenen Anteilen einer Dispersion organischer Polymere

und/ oder deren Copolymerisate mit Additiven ver- mischt wird sowie mit Wasseranteilen, daß dem Di- spersionsputz noch  $CaCO_3$  beliebiger Körnung als Strukturgeber sowie Titandioxid und andere orga- nische oder anorganische Farbstoffe beliebig als Zusatz beigemischt werden und daß der Disper- sionsputz alleine verwandt werden kann oder im Wärmedämmsystem als Kombination mit Disper- sionskleber und -füller mit flexiblem Armierungs- gewebe auf Polystrol- und/oder anderen Wärme- dämmplatten aufgebaut wird.

2. Bindemittelbasis aus Dispersionen gemäß An- spruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß diese beste- hen aus organischen Polymeren des Polystrolacry- lates, des Styrolacrylates, des Polyacrylates, des Et- hylacrylates und/oder deren Copolymerisate.

3. Dispersionen gemäß vorhergehenden Ansprü- chen, dadurch gekennzeichnet, daß diesen Additive wie Konservierungs-, Dispergier-, Verlauf- und Entsäuerungsmittel sowie Entschäumer zuge- mischt werden.

4. Kunststoff-Dispersionsputz gemäß vorhergehen- den Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die- ser sich zusammensetzt aus 39% bis 57% Hydrar- gillit  $Al(OH)_3$  der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 0,5 bis 40  $\mu m$  und einer Komponente mit mittlerem Korndurchmes- ser von 40 bis 150  $\mu m$ , im Mischungsverhältnis fein : grob möglich zwischen 1 : 2,3 bis 1 : 4,5, aus 10% bis 16% Bindemittel(-Feststoffanteil), aus 15% bis 29%  $CaCO_3$  als Strukturgeber, aus 0,5% bis 5,5% Additiven, aus Wasser und Titandioxid sowie Farbstoffen als geringe Restanteilezusätze.

5. Dispersionskleber gemäß vorhergehenden An- sprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß sich dieser zusammensetzt aus 44% bis 56% Hydrargillit  $Al(OH)_3$  der Mischung einer Komponente mit mitt- lerem Korndurchmesser von 0,5 bis 2  $\mu m$ (fein), der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korn- durchmesser von 40 bis 80  $\mu m$ (grob), im Mi- schungsverhältnis fein: grob möglich zwischen 1 : 3,5 bis 1 : 4,7, ferner aus 8% bis 12% Bindemit- tel(-Feststoffanteil), aus 0,3% bis 1,6% Additiven, aus 78% bis 82%  $H_2O$  ad und daß die Dispersion nur aus Acrylaten gebildet wird.

6. Dispersionsfüller gemäß vorhergehenden An- sprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß dieser sich zusammensetzt aus 63% bis 74% Hydrargillit  $Al(OH)_3$  der Mischung einer Komponente mit mitt- lerem Korndurchmesser von 0,5 bis 2  $\mu m$ (fein), der Mischung einer Komponente mit mittlerem Korn- durchmesser von 8 bis 15  $\mu m$  (mittel) und einer Komponente mit mittlerem Korndurchmesser von 40 bis 80  $\mu m$ , im Mischungsverhältnis fein : mit- tel : grob möglich zwischen 0,7:1,3 zu 0,7:1,3 zu 0,6:1,4, bezogen auf ein Durchschnitts-Mischungs- verhältnis 1:1:1 = 3 Gesamtanteile, ferner aus 6,5% bis 10,5% Bindemittel(-Feststoffanteil), aus 0,6% bis 3,2% Additiven und einem geringen Restanteil  $H_2O$  und daß die Dispersion nur aus Acrylaten ge- bildet wird.

7. Dispersionkleber nach Anspruch 5, dadurch ge- kennzeichnet, daß diesem vor der Verarbeitung ca 19% bis 22% Zement oder 20% einer Zement- Kalkmischung im Verhältnis 9 zu 1 zugemischt wird.

8. Dispersionsputz nach vorhergehenden Ansprü- chen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Steigerung

der Oberflächengüte zusätzlich geringe Mengen Zementmörtel mit Siliconfluoriden beigemischt werden.

9. Wärmedämmsystem gemäß vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung höherer Festigkeiten und guter zusätzlicher Schalldämmung möglichst dünne Polystrol- und/oder andere Dämmplatten mehrschichtig aus den Dispersionskomponenten mit Verwendung von flexiblem Armierungsgewebe zusammengefügt sind.

10. Armierungsgewebenetze gemäß Hauptanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß diese aus Kunststoffen, Glasfaserverbundstoffen oder anderen korrosionsfreien Materialien bestehen, deren einzelne Glieder aus bis zu mehreren Millimeter hohen flächig-dauerelastischen Verbundteilen bestehen, die sich durch rundförmige Ösen und gleichfalls rundförmigen Einroll-Ösenteilen mit einem Öffnungswinkel bis zu 160 Grad zellartig nahtlos in einem vielfältigen Formenreichtum verbinden lassen und daß deren Dehnungsgliederung mit Fugenbildung sich nach allen Seiten Bauwerks-Wand- und verbundenen Putz-, Kleber- und Füllstoffdehnungen bzw. nach wärmetechnischen Gesichtspunkten adaptiv verhält.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USP10)

ZEICHNUNG A

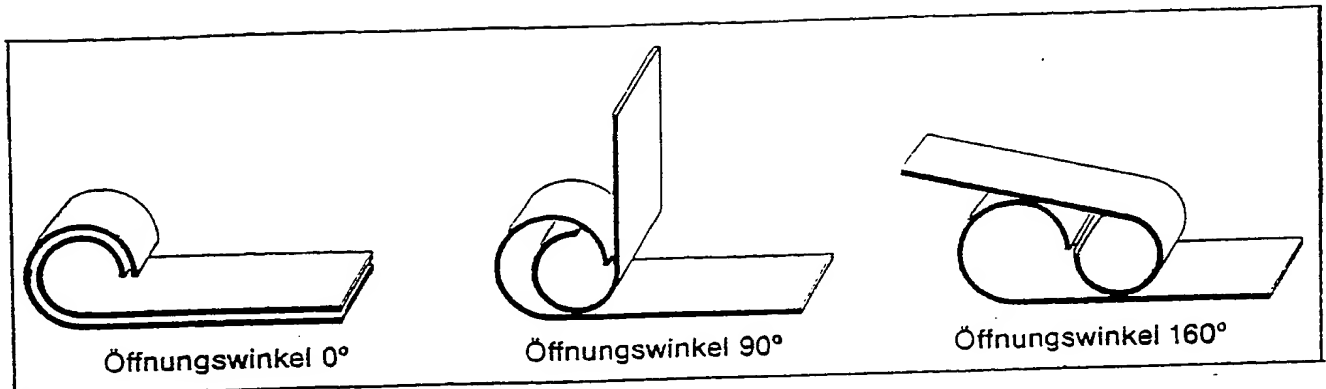


BILD 1

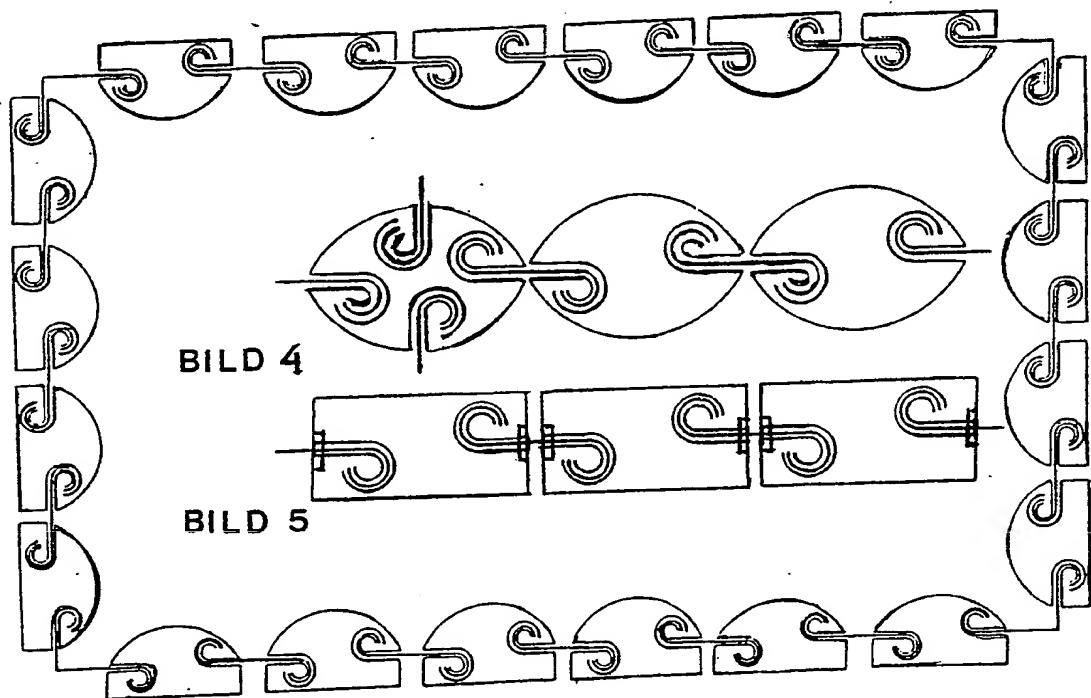


BILD 2

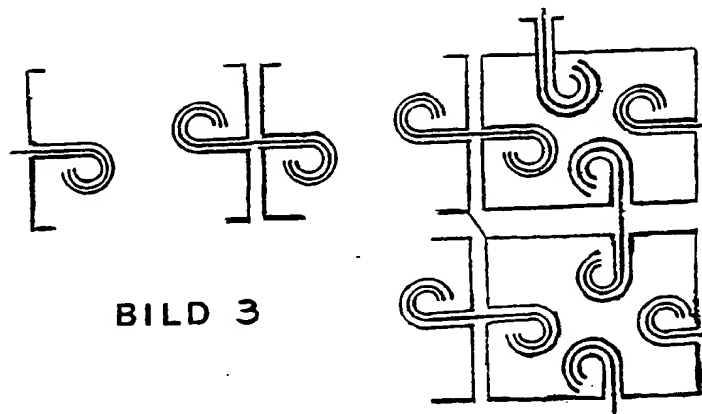


BILD 3